

ABRIDGED TRANSLATION

Japanese Patent Publication No. 63-24731

Publication Date: May 23, 1988

Trial No. 58-6386

Application No. 55-80107

Filing Date: June 16, 1980

Japanese Patent Laid-Open No. 57-7215

Laid-Open Date: January 14, 1982

International Classification: H01D 39/20

// B32B 3/12

Inventors: Noboru Higuchi, Hiroaki Yano, and Masahiro Onishi

Applicant: NGK INSLATARS, LTD.

Address: 2-5, Suda-cho, Mizuho-ku, Nagoya-shi

Title of the Invention:

METHOD FOR PRODUCING CERAMIC HONEYCOMB FILTER

Page 4; Right column (8), lines 27-37 (EXAMPLE 1, lines 11-21):

As a plugging material, there was used a moldable material prepared by blending 100 parts by weight of a pulverized powder of cordierite raw materials passed through 105mm sieves with 1 part by weight of methyl cellulose, 10 parts by weight of Glycerin, and 33 parts by weight of water. Then, a ceramic honeycomb structure with openings at one end side thereof was put into a cylinder 7 having a diameter of 126 mm as shown in Fig. 7, on which a plugging material 9 was placed, and the

Japanese Patent Publication No. 63-24731

plugging material was introduced thereinto through the opening by pressing it from the top under a load of 30kg/cm by a piston 8. The similar operation as the above was carried out at the other end of the honeycomb structure to charge the plugging material through the openings, and thereafter followed by subjecting the ceramic honeycomb structure to maintaining at highest temperature of 1400°C for 2 hours for firing.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-007215
(43)Date of publication of application : 14.01.1982

(51)Int.Cl. B01D 39/20
// B32B 3/12
C04B 39/00

(21)Application number : 55-080107 (71)Applicant : NGK INSULATORS LTD
(22)Date of filing : 16.06.1980 (72)Inventor : HIGUCHI NOBORU
YANO AKIO
ONISHI MASAHIRO

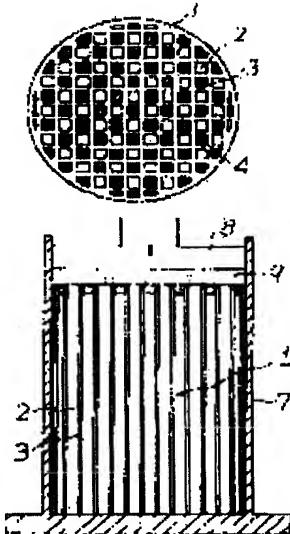
(54) PREPARATION OF CERAMIC HONEYCOMB FILTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a compact filter with reduced pressure loss used in purifying an exhaust gas of a vehicle having a structure wherein a film is adhered to an opening end surface of a ceramic structure and holes are provided to a predetermined part thereof and a sealing material is introduced from said holes to seal an end part.

CONSTITUTION: A film is adhered to one opening end surface of a ceramic honeycomb structure 1.

Subsequently, the film corresponding to an opening part of a piercing pore 2 to be sealed is torn to form a hole. After hole making operation is finished, a sealing material 4 is introduced into the piercing pore 2 from said hole of the film to seal an end part of the predetermined piercing pore 2. As the pore sealing material 9, one having dilatancy property is used and, for example, a cordierite or a murite type sealing material 9 can be used. As a method for introducing the sealing material 9, there is a pressure introducing method by a piston 8 and, when a viscous sealing material is used, a dipping method is applied.



JP'731-

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公告
 ⑫ 特許公報 (B2) 昭63-24731

⑬ Int.Cl.
 B 01 D 39/20
 // B 32 B 3/12

識別記号 庁内整理番号
 D-8314-4D
 6617-4F

⑭⑮公告 昭和63年(1988)5月23日
 発明の数 2 (全7頁)

⑯発明の名称 セラミックハニカムフィルタの製造法

審判 昭58-6386 ⑯特願 昭55-80107
 ⑯出願 昭55(1980)6月16日

⑯公開 昭57-7215
 ⑯昭57(1982)1月14日

⑯発明者 錦口 昇 愛知県名古屋市天白区天白町八事字表山7番地313 八事
 サンハイツ409号

⑯発明者 矢野 晃朗 愛知県名古屋市天白区天白町大字島田字植田前739番地
 天白第二住宅5棟703号

⑯発明者 大西 正博 三重県桑名市大字額田704番地の7

⑯出願人 日本碍子株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区須田町2番56号

⑯代理人 弁理士 杉村 晓秀 外1名

審判の合議体 審判長 松田 大 審判官 今村 定昭 審判官 松本 恒

⑯参考文献 特開 昭49-38266 (JP, A)

1

2

⑰特許請求の範囲

1 多数の貫通孔を有する多孔質セラミックハニカム構造体の所定の貫通孔の開口一端面が封じられていると共に残りの貫通孔の開口他端面が封じられているセラミックハニカムフィルタの製造法において、多孔質セラミックハニカム構造体の開口端面にフィルムを貼り、そのフィルムの所定部分に穴をあけ、次いでその穴より貫通孔に封じ材を導入し所定の貫通孔を封止することを特徴とするセラミックハニカムフィルタの製造法。

2 多数の貫通孔を有する多孔質セラミックハニカム構造体の所定の貫通孔の開口一端面が封じられていると共に残りの貫通孔の開口他端面が報じられているセラミックハニカムフィルタの製造法において、多孔質セラミックハニカム構造体の開口端面に所定の部分が穿孔されているフィルムを貼り、次いでその穴より貫通孔に封じ材を導入し所定の貫通孔を封止することを特徴とするセラミックハニカムフィルタの製造法。

3 フィルムが紙、樹脂を含浸させた紙、または有機高分子フィルムである特許請求の範囲第1項あるいは第2項のいずれかに記載のセラミックハニカムフィルタの製造法。

4 封じ材がダイラタンシーを有するものである

特許請求の範囲第1項あるいは第2項のいずれかに記載のセラミックハニカムフィルタの製造法。

5 封じ材がセラミック原料にバインダーと可塑材とを加え混練した抔土またはアルミナセメントである特許請求の範囲第1項あるいは第2項のいずれかに記載のセラミックハニカムフィルタの製造法。

6 バインダーがセルロース誘導体および/または多価アルコールである特許請求の範囲第5項記載のセラミックハニカムフィルタの製造法。

7 封じ材の導入が圧入、振動充填および/またはディツピングである特許請求の範囲第1項あるいは第2項のいずれかに記載のセラミックハニカムフィルタの製造法。

15 発明の詳細な説明

本発明は自動車の内燃・外燃機関、工業炉等から排出されるガスの浄化に用いられるセラミックハニカムフィルタの製造法に関するものである。

従来、フィルタには吸着材等の種々の充填材を介装したもの、スチールウール、セラミックファイバー、多孔質磁器等を用いたものであるが、微粒子を除去するためには、目の細かいものを用いなければ捕集効率が上がり逆にこのことは高い濾過速度が要求される場合、圧力損失が増大する

(4)

特公 昭 63-24731

7

~50kg/cm²が好ましい。

封じ材が高粘度の場合には、封じ材で封じない貫通孔に相当するフィルム部分を他の材料で補強してフィルムが破損しないようにして、高い圧力を適用すればよい。また、フィルムを補強せずに行う方法としては、セラミックハニカム構造体の開口端面に貼られたフィルムの穿孔において、封じない貫通孔に相当する部分を穿孔するか、封じない貫通孔に相当する部分が穿孔されているフィルムをセラミックハニカム構造体の開口端面に貼つた後、エポキシ樹脂等をディツピング法でフィルムの穴よりセラミックハニカム構造体の貫通孔内へ導入硬化させた後、フィルムをはがし、封じ材を高い圧力で導入する方法もとり得る。

また一方、封じ材が粘稠性の場合には、セラミックハニカム構造体のフィルム側を封じ材に浸漬して封じ材を貫通孔内へ導入する、所謂ディツピング法が好ましい。

また、焼成済みのセラミックハニカム構造体を封じる場合には、封じ材としてアルミナセメント混練物等を用いられるがこの場合には、ダイラクシーサー特性が高いため前記の加圧法を採用すると加圧により粘性が大きくなり貫通孔の充分な深さまで導入できないので、この場合には第8図に示すように、セラミックハニカム構造体1をアルミナセメント混練物等の封じ材9を入れた受皿10内に浸漬し、バイブレーター11により振動を与えて貫通孔内へ封じ材を導入する方法が望ましい。

アルミナセメント系を封じ材とする組成の一例としては、アルミナセメント100重量部に対してムライトまたはシャモット粉末50~300重量部と水25~40重量部加えたものが適用できる。

このようにして貫通孔が封じ材が導入されたセラミックハニカム構造体は、次に封じ材の種類に応じた処理をする。すなわち、セラミック系の封じ材の場合には、800~1400°Cの温度で焼成してフィルムまたは樹脂を焼失するとともに封じ材を焼結してセラミックハニカム構造体の所定の貫通孔の開口端部を封止したセラミックハニカムフィルタを得ることができる。また、アルミナセメント系の混練物が封じ材の場合には、温度50~60°C、湿度80~90%の条件下に2~4時間放置して封じ材を硬化させた後、フィルムをはがしてセラミックハニカムフィルタを得る。

8

このようにして得られたセラミックハニカムフィルタの効果を第5図により説明する。セラミックハニカムフィルタは図示しないが自動車の内燃機関あるいは工業用炉等の排気系の含塵ガス流に5 対して貫通孔2の方向が平行になるようにセットされ、ガス導入側端面の開口部2aよりフィルタに流入したガス流は、貫通孔の封じ物4により他端面が封じられているために貫通孔を形成している薄い多孔質セラミック隔壁3を通過してガス排出側が開口している隣接貫通孔に移り、開口部2bより排出させる。すなわち、貫通孔2を形成している薄い多孔質セラミック隔壁3がフィルタの役目をして、ガス中の浮遊微粒子を濾過する効果をもつのである。

15 以下に本発明の実施例について述べる。

実施例 1

直径120mm、長さ150mm、貫通孔の隔壁の厚さ0.30mm、1平行インチ当たりの貫通孔数200個のコージエライト質ハニカムについて、第3図に示す20 ように市松模様に両端を封じたハニカム型フィルタの製造法を示す。

まずセラミックハニカム構造体の焼成品の開口端面に、片面に粘着性樹脂を含浸させた紙よりなるフィルムを押し付け全面に密着して貼りつけた。次に市松模様になるように封じたい貫通孔にあわせ、針治具をフィルムにあて穴を開けた。

封じ材は、コージエライト原料の105kgを通過した粉碎物の100重量部にメチルセルロース1重量部、グリセリン10重量部と水33重量部とを混練し糊土状にしたものを用いた。次いで穴開けしたセラミックハニカム構造体を、第7図に示すような直径126mmのシリンダー7内に入れ、その上に封じ材9を置いて上からピストン8で30kg/cm²の荷重をかけ貫通孔内に封じ材を導入した。同様35 の操作を他端面についても行い、封じ材を貫通孔内に導入した後該セラミックハニカム構造体を最高温度1400°Cで2時間保持して焼成した。

得られたセラミックハニカムフィルタは、目封じ部分の端面からの深さが8±3mmの範囲にあつて封じ材は貫通孔内にほぼ完全に充填されており封じ部からのガスのリークはなかつた。また、常温の空気を流して圧力損失を測定した結果、2m³/minで60mm水柱でありフィルタ面積は約15500cm²であつた。